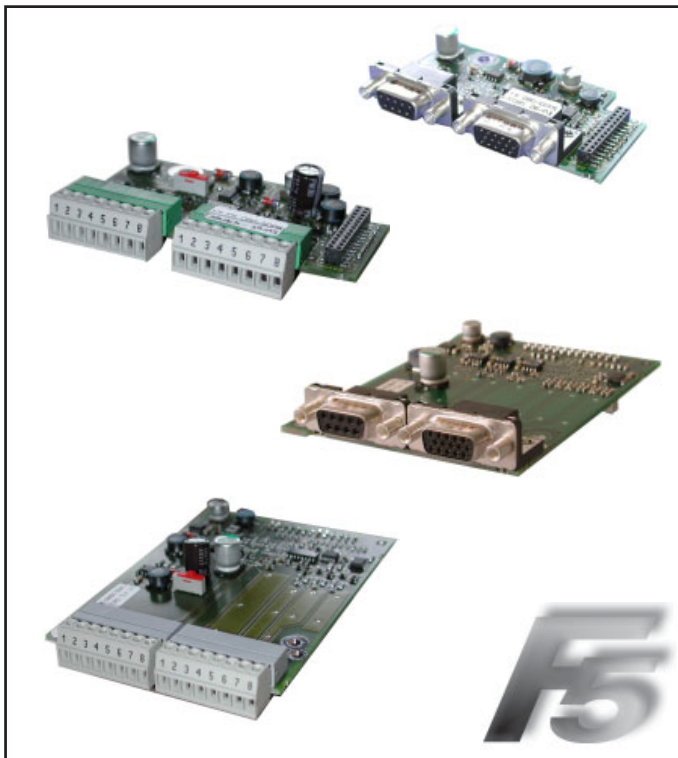


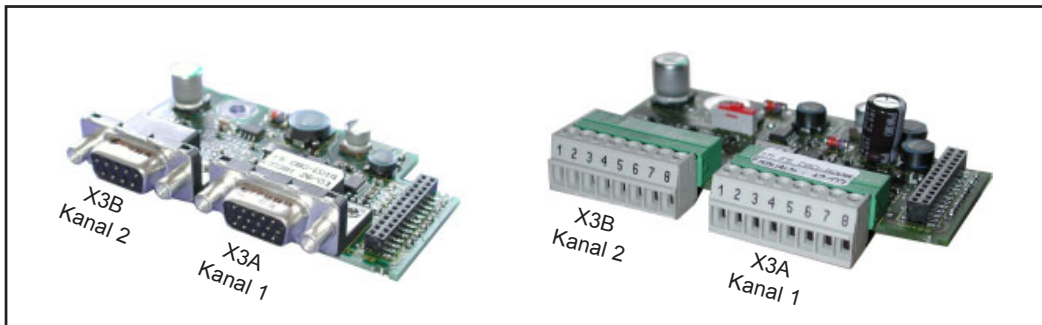
COMBIVERT



Inkrementalgebereingang TTL auf Kanal 2
Incremental Encoder Input TTL at Channel 2

D	1. Produktbeschreibung	3
	1.1 Allgemeines	3
	1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle	3
	1.3 Artikelnummer	3
	1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung	3
	1.5 Beschreibung der Buchse X3B	4
	1.6 Spannungsversorgung	4
	1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung	4
	1.7 Signaleingänge	4
	1.7.1 Technische Daten	4
	1.7.2 Signalverlauf des Gebers	4
	1.7.3 Auswertung des Nullsignales	5
	1.7.4 Alarmeingang	6
	2. Installation und Inbetriebnahme	6
	2.1 Mechanischer Einbau	6
	2.2 Elektrische Installation	6
	2.3 Getestete Geber	7
	2.4 Inbetriebnahme	7
	2.5 Fehlermeldungen	7
GB	1. Product description	9
	1.1 General	9
	1.2 Description of the Encoder Interface	9
	1.3 Part No.	9
	1.4. Scope of Delivery (option or replacement delivery)	9
	1.5 Description of Socket X3B	10
	1.6 Voltage Supply	10
	1.6.1 Max. Load Capacity in Dependence of Voltage Supply	10
	1.7 Signal Inputs	10
	1.7.1 Technical Data	10
	1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder	10
	1.7.3 Evaluation of the Zero Signal	11
	1.7.4 Alarm Input	12
	2. Installation and Start-up	12
	2.1 Mechanical Installation	12
	2.2 Electrical Installation	12
	2.3 Tested Encoder	13
	2.4 Start-up	13
	2.5 Error Messages	13

1. Produktbeschreibung



1.1 Allgemeines

Die von KEB gelieferten Schnittstellenkarten umfassen jeweils zwei Schnittstellen. Da die unterschiedlichsten Kombinationen erhältlich sind, wird jede Schnittstelle in einer eigenen Anleitung beschrieben. Die Anleitung umfasst den Einbau der Schnittstellenkarte, den Anschluss sowie die Inbetriebnahme eines passenden Gebers. Weitere Informationen und Parametereinstellungen können der Applikationsanleitung des Umrichters/Servo entnommen werden.

1.2 Beschreibung der Geberschnittstelle

Für Gebertyp: Inkrementalgebereingang
 Logikpegel: TTL
 Eingänge: A, B und N mit den jeweiligen inversen Signalen
 Besonderheiten: Ausführung mit Buchse oder Klemmleiste

1.3 Artikelnummer

2M.F5.K80-G019

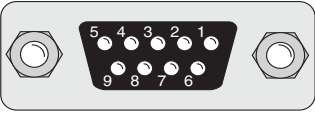
	Lieferart			
		0: eingebaut		
	1. Geberschnittstelle	Z: Option, Ersatzteil		
		7: Tacho	H: Resolver	I: Hiperface
		G: TTL-Eingang	N: Sin/Cos	Q: EnDat
		K: HTL+	T: HTL-	W: HTL+(Klemme)
	lackiert für aggressive Umgebungen			
		0: nein		
		1: ja		
		passend für Gehäusegröße		
		1: D, E		
		2: >= G		

1.4 Lieferumfang als Option oder Ersatzteillieferung

- Geberinterface
- zwei Betriebsanleitungen
- Befestigungsschraube
- Verpackungsmaterial

1.5 Beschreibung der Buchse X3B

Buchse X3B



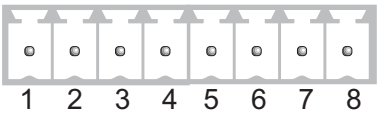


Bild 1

Bild 2

Bild1	Bild2	Name	Beschreibung
1	1	A+	Inkrementalgebereingang Spur A
2	3	B+	Inkrementalgebereingang Spur B
3	5	N+	Eingang Nullspur
4	7	5 V	Spannungsausgang 5 V
5	-	24 V	Spannungsausgang 20...30 V
6	2	A-	Differenzsignal zu A+
7	4	B-	Differenzsignal zu B+
8	6	N-	Differenzsignal zu N+
9	8	COM	Bezugspotential zur Spannungsversorgung
-	-	GND	Anschluss für Abschirmung am Steckergehäuse - ist direkt mit der Umrichtererde verbunden. Bei der Klemmleiste an geeigneter Stelle am Gerät auflegen.

1.6 Spannungsversorgung

1.6.1 Max. Belastbarkeit in Abhängigkeit der Spannungsversorgung

Max. Belastbarkeit bei 5 V: 500 mA
Max. Belastbarkeit bei externer Versorgung 1 A (abhängig von der ext. Spannungsquelle)

Die angegebenen Ströme reduzieren sich um den an der zweiten Schnittstelle entnommenen Strom (siehe Applikationsanleitung Kapitel 6.10). Reichen die angegebenen Ströme nicht, kann über die Steuerung eine externe Versorgung angeschlossen werden (siehe Applikationsanleitung Kapitel 3.1).

1.7 Signaleingänge

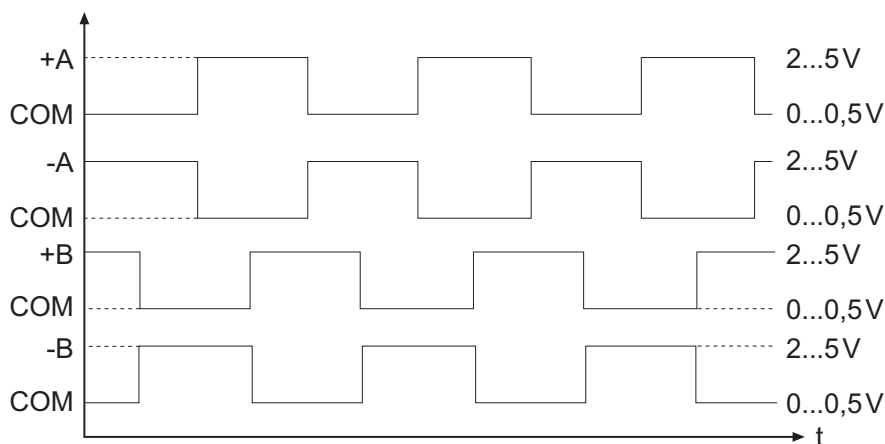
1.7.1 Technische Daten

Eingangswiderstand: 150 Ohm (bei mehreren Slaves mit Ec.20 Bit 1 abschaltbar)
Logikpegel: 5 V TTL
Grenzfrequenz: 200 kHz
Geberstrichzahl: 1...16383 Ink (empfohlen: 2500 Ink bei Drehzahlen < 4500 min⁻¹)
Max. Leitungslänge: 50 m

1.7.2 Signalverlauf des Gebers

Bei der TTL-Geberschnittstelle sind die Signale A+ und B+ um 90° elektrisch phasenverschobene Rechtecksignale mit den jeweiligen invertierten Spuren A- und B-.

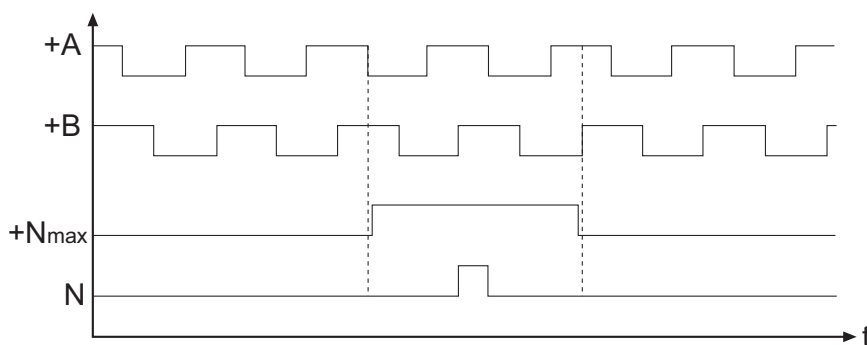
Signalspuren A+ und B+



1.7.3 Auswertung des Nullsignales

Der Nullimpuls wird zur Feststellung von gültigen Lagewerte benötigt. Bei reinen Drehzahlregelungen braucht das Signal nicht angeschlossen zu werden. In folgendem Signalverlauf ist die maximal zulässige Länge des Nullimpulses vom Geber ersichtlich. Das Nullsignal wird erfasst, wenn $A+$, $B+$ und $N+$ Highpegel haben. Dadurch kann es nur einen gültigen Lagewert unabhängig von der Fahrtrichtung geben.

Auswertung des Nullsignales



Installation und Inbetriebnahme

1.7.4 Alarmein gang

Zur Überwachung des Gebers an Kanal 1 und des Geberkabels werden die Signalspuren und die Nullspur überwacht. Sollte der angeschlossene Geber keine Nullspur haben, dann muss am Geberstecker die 5V-Versorgung auf Spur N+ und COM auf N- gelegt werden. Die Überwachung wird für Kanal 2 mit Parameter Ec.20 Bit 3 ein-/abgeschaltet. Der Geberbruchererkennung löst einen „Fehler! Encoder 1“ (Wert 32) aus, wenn die Spannung zwischen zwei Signala paaren kleiner 625mV wird.

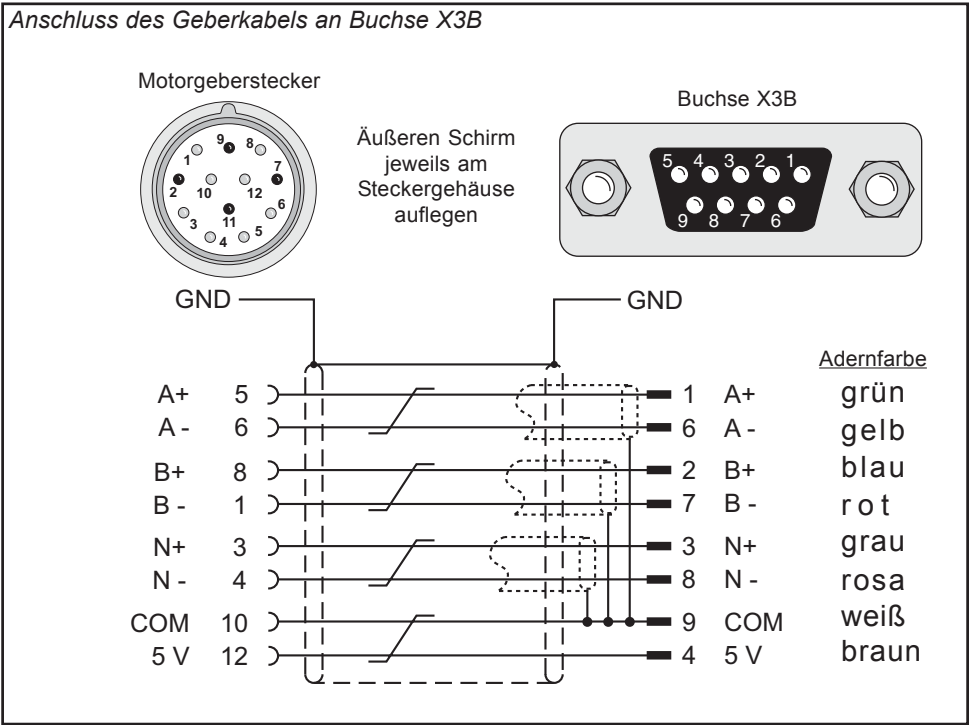
2. Installation und Inbetriebnahme

2.1 Mechanischer Einbau

Jegliche Arbeiten am Umrichter sind nur durch autorisiertes Personal unter Beachtung der gültigen EMV und Sicherheitsbestimmungen durchzuführen.

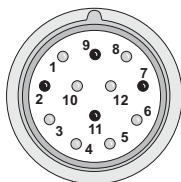
- Umrichter spannungsfrei schalten und Kondensatorentladezeit abwarten
- Operator abziehen
- Plastikabdeckung entfernen
- Befestigungsschraube entfernen
- Schnittstellenkarte von der Buchsenleiste beginnend gerade aufstecken
- Befestigungsschraube wieder einschrauben
- Plastikabdeckung wieder anbringen

2.2 Elektrische Installation



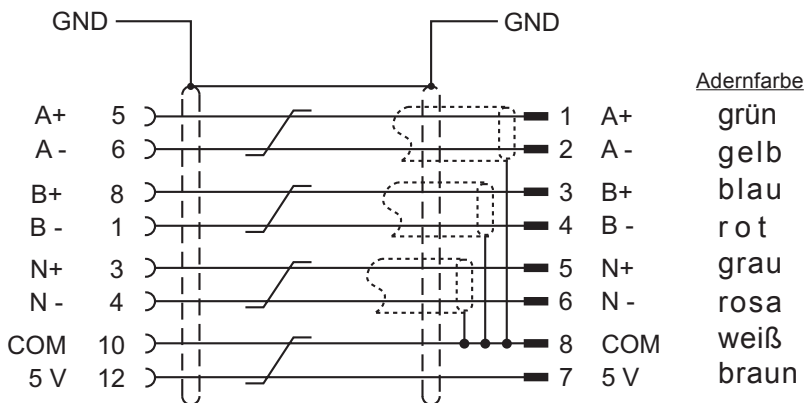
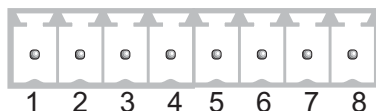
Anschluss des Geberkabels an Klemmleiste X3B

Motorgeberstecker



Äußeren Schirm
jeweils am
Steckergehäuse
aufliegen

Klemmleiste X3B



2.3 Getestete Geber

Folgende Inkrementalgeber wurden von KEB auf ihre Verwendbarkeit getestet:

- Heidenhain ROD 426

Dies beschränkt jedoch nicht die Verwendung von Drehgebern gleicher Spezifikationen anderer Hersteller.

2.4 Inbetriebnahme

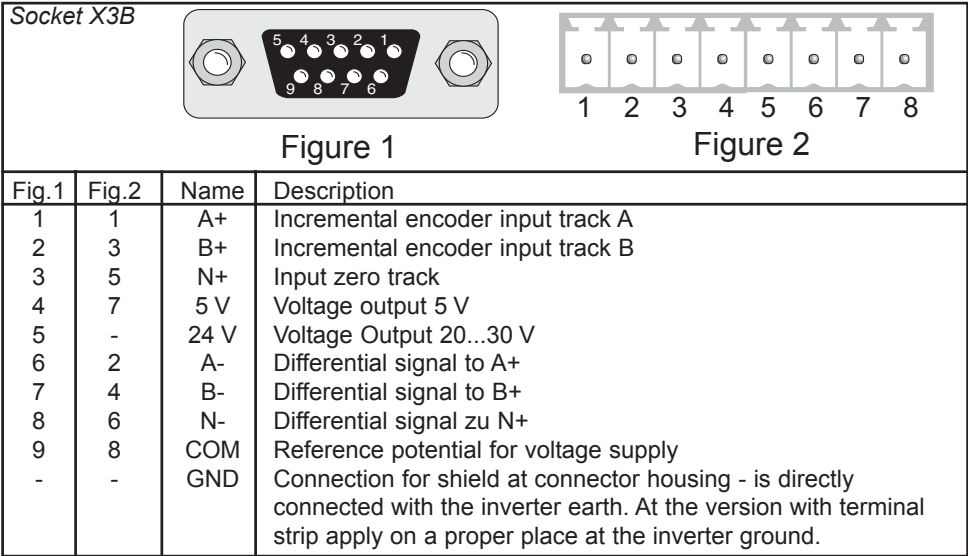
Nach dem Einbau oder Wechsel einer Geberschnittstelle müssen vor der Verwendung einige Einstellungen in der Umrichter-/Servosoftware vorgenommen werden:

- Umrichter einschalten
- Applikationsmodus anwählen
- Parameter Ec.10 anwählen und kontrollieren ob Wert „1: Inkrementalgebereing. TTL In“ eingetragen ist. **Den angezeigten Wert unbedingt mit „ENTER“ bestätigen.**
- Parameter Ec.11 anwählen und die Geberstrichzahl einstellen
- Parameter Ec.20 anwählen und abhängig vom Einsatzfall mit Bit 2 die Alarmfunktion einstellen
- falls mehrere Slaves angeschlossen sind mit Ec.20 Bit 1 den Abschlusswiderstand deaktivieren (beim letzten Slave nicht abschalten).

2.5 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen und ihre Bedeutung sind in der Applikationsanleitung Kapitel 9 beschrieben.

1.5 Description of Socket X3B



1.6 Voltage Supply

1.6.1 Max. Load Capacity in Dependence of Voltage Supply

Max. load capacity at 5 V: 500 mA
Max. load capacity in case of external supply 1 A (dependent on external voltage source)

The specified currents are reduced by the current taken from the second interface (see application manual Chapter 6.10). In the case the specified currents are not sufficient an external supply can be connected via the control unit (see application manual Chapter 3.1).

1.7 Signal Inputs

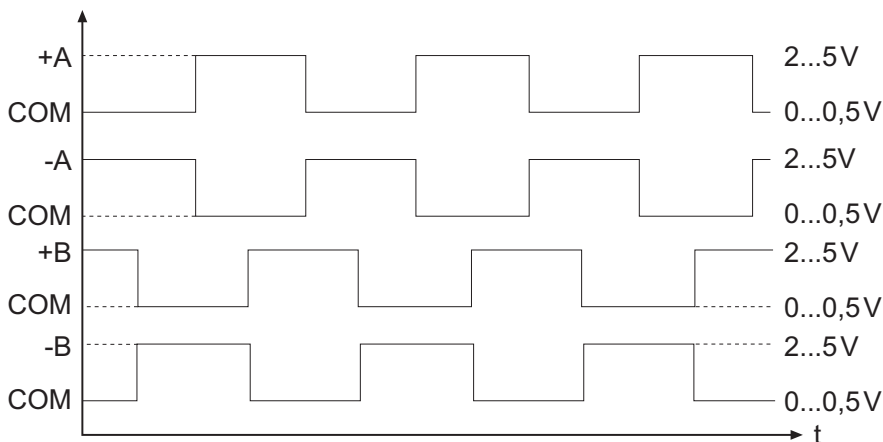
1.7.1 Technical Data

Input resistance: 150 Ohm (switched off by several slaves with Ec.20 Bit 1)
Logic level: 5 V TTL
Limit frequency: 200 kHz
Encoder line number: 1...16383 inc.(recommended: 2500 inc at speeds < 4500 rpm)
Maximum cable length: 50 m

1.7.2 Signal Characteristic of the Encoder

At this TTL-encoder interface the signals A+ and B+ are electrically phase-shifted by 90° rectangular signals with the respective inverted tracks A- and B-.

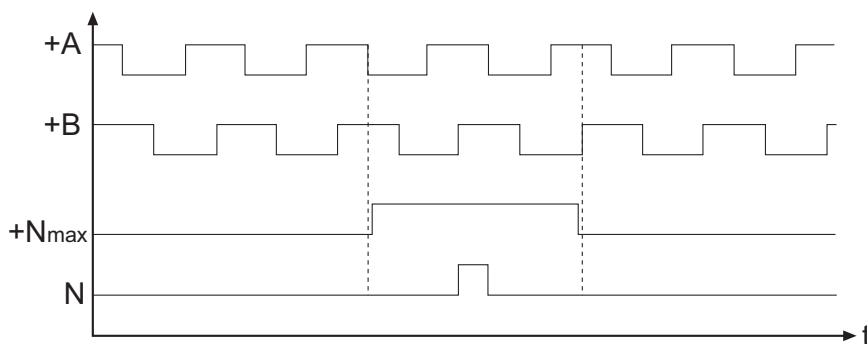
Signal tracks A+ and B+



1.7.3 Evaluation of the Zero Signal

The zero impulse is required to determine valid position points. In case of pure speed controls the signal does not need to be connected. In the following signal sequence the maximum permissible length of the zero impulse of the encoder is visible. The zero signal will be acquired if A+ ,B+ and N+ are at high level. By that there is only one valid position point which is independent from the travel direction.

Evaluation of the Zero Signal



Installation and Start-up

1.7.4 Alarm Input

For a monitoring of the encoder to channel 1 and the encoder cable the signal tracks and the zero track are monitored. If the connected encoder has no zero track, then the the 5V-supply must be assigned to track N+ and COM to N- at the encoder plug. The monitoring for channel 2 will be switched on/off with parameter Ec.20 Bit 3.

The recognition of encoder breakage triggers an „error! encoder 1“ (value 32), if the voltage between two signal pairs is smaller than 625mV.

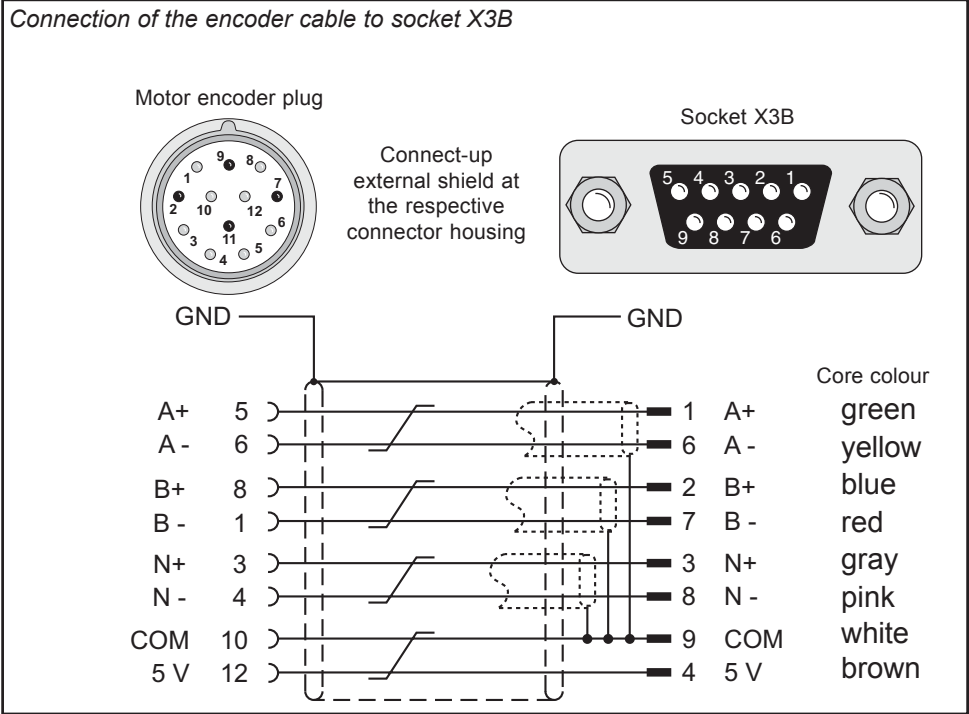
2. Installation and Start-up

2.1 Mechanical Installation

All kind of works on the inverter may be carried out by authorized personnel in accordance with the EMC and safety rules only.

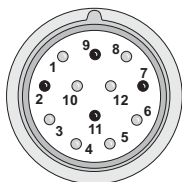
- Switch inverter de-energized and await capacitor discharge time
- Pull off operator
- Remove plastic cover
- Remove fixing bolt
- Fix interface board beginning from the socket connector straightly
- Screw in fixing bolt
- Attach plastic cover

2.2 Electrical Installation



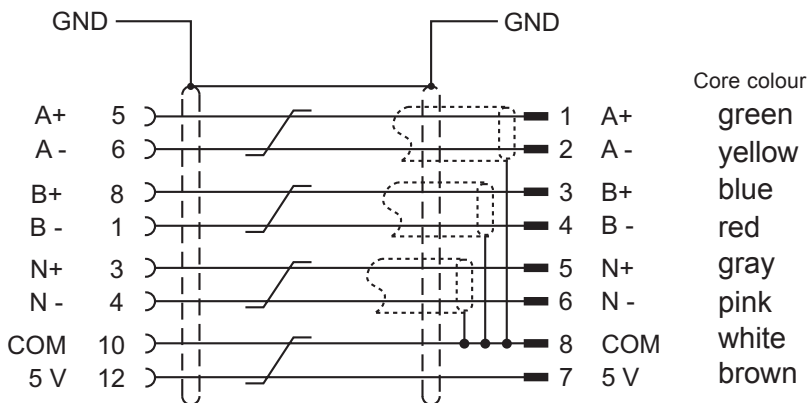
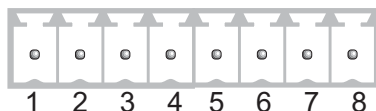
Connection of the encoder cable to terminal strip X3B

Motor encoder plug



Connect-up
external shield at
the respective
connector housing

terminal strip X3B



2.3 Tested Encoder

The following incremental encoder have been tested by KEB on it application:

- Heidenhain ROD 426

However, this does not restrict the use of rotary encoder with same specifications of other manufacturers.

2.4 Start-up

After the installation or exchange of an encoder interface some adjustments of the inverter/servo software have to be done before operation:

- Switch on inverter
- Select application mode
- Select parameter Ec.10 and control whether value „1: **incremental encoder input TTL In“ is entered. The displayed value has to be confirmed by „ENTER“ in any case.**
- Select parameter Ec.11 and adjust increments per revolution
- Select parameter Ec.20 and adjust the alarm function dependent on operation with Bit 2.
- Deactivate the terminating resistor if several slaves are connected with Ec.20 Bit 1 (do not switch off at the last slave).

2.5 Error Messages

Error messages and their meaning are described in Chapter 9 of the application manual.



Karl E. Brinkmann GmbH

Försterweg 36-38 • D-32683 Barntrup
fon: +49 5263 401-0 • fax: +49 5263 401-116
net: www.keb.de • mail: info@keb.de

KEB Antriebstechnik GmbH & Co. KG

Wildbacher Str. 5 • D-08289 Schneeberg
fon: +49 3772 67-0 • fax: +49 3772 67-281
mail: info@keb-combidrive.de

KEB Antriebstechnik Austria GmbH

Ritzstraße 8 • A-4614 Marchtrenk
fon: +43 7243 53586-0 • fax: +43 7243 53586-21
Kostelní 32/1226 • CZ-370 04 České Budejovice
fon: +420 38 7319223 • fax: +420 38 7330697
net: www.keb.at • mail: info@keb.at

KEB Antriebstechnik

Herenveld 2 • B-9500 Geraardsbergen
fon: +32 5443 7860 • fax: +32 5443 7898
mail: vb.belgien@keb.de

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH

Shanghai Representative Office
(Xinmao Building, Caohejing Development Zone)
No. 99 Tianzhou Road (No.9 building, Room 708)
CHN-200233 Shanghai, PR. China
fon: +86 21 54503230-3232 • fax: +86 21 54450115
net: www.keb.cn • mail: info@keb.cn

KEB CHINA Karl E. Brinkmann GmH

Beijing Representative Office
No. 36 Xiaoyun Road • Chaoyang District
CHN-10027 Beijing, PR. China
fon: +86 10 84475815 + 819 • fax: +86 10 84475868
net: www.keb.cn • mail: hotline@keb.cn

Société Française KEB

Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F-94510 LA QUEUE EN BRIE
fon: +33 1 49620101 • fax: +33 1 45767495
net: www.keb.fr • mail: info@keb.fr

KEB (UK) Ltd.

6 Chieftain Buisness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough **GB-Northants**, NN8 6 XF
fon: +44 1933 402220 • fax: +44 1933 400724
net: www.keb-uk.co.uk • mail: info@keb-uk.co.uk

KEB Italia S.r.l.

Via Newton, 2 • I-20019 Settimo Milanese (Milano)
fon: +39 02 33500782 • fax: +39 02 33500790
net: www.keb.it • mail: kebitalia@keb.it

KEB - YAMAKYU Ltd.

15-16, 2-Chome, Takanawa Minato-Ku
J-Tokyo 108-0074
fon: +81 33 445-8515 • fax: +81 33 445-8215
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB - YAMAKYU Ltd.

711, Fukudayama, Fukuda
J-Shinjo-Shi, Yamagata 996 - 0053
fon: +81 233 29-2800 • fax: +81 233 29-2802
mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp

KEB Nederland

Leidsevaart 126 • **NL-2013** HD Haarlem
fon: +31 23 5320049 • fax: +31 23 5322260
mail: vb.nederland@keb.de

KEB Polska

ul. Budapesztańska 3/16 • **PL-80-288** Gdańsk
fon: +48 58 524 0518 • fax: +48 58 524 0519
mail: vb.polska@keb.de

KEB Portugal

Avenida da Igreja – Pavilhão A n.º 261 Mouquim
P-4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
fon: +351 252 371318 + 19 • fax: +351 252 371320
mail: keb.portugal@netc.pt

KEB Taiwan Ltd.

No.8, Lane 89, Sec.3; Taichung Kang Rd.
R.O.C.-Taichung City / Taiwan
fon: +886 4 23506488 • fax: +886 4 23501403
mail: kebtaiwan@seed.net.tw

KEB Sverige

Box 265 (Bergavägen 19)
S-4393 Hälsö
fon: +46 31 961520 • fax: +46 31 961124
mail: thomas.crona@keb.de

KEBCO Inc.

1335 Mendota Heights Road
USA-Mendota Heights, MN 55120
fon: +1 651 4546162 • fax: +1 651 4546198
net: www.kebco.com • mail: info@kebco.com